

夜側中緯度静穏時地磁気 H 成分の長期変動

Long-term variations of quiet-time geomagnetic H components on the nightside at mid latitudes

中野 慎也^{1*}, 長尾 大道¹, 樋口 知之¹

NAKANO, Shin'ya^{1*}, NAGAO, Hiromichi¹, HIGUCHI, Tomoyuki¹

¹ 統計数理研究所

¹The Institute of Statistical Mathematics

中低緯度において、静穏時の夜側の磁場の長期変動はもっぱら永年変化によるものと仮定されることが少なくないが、実際には、永年変化よりも時間スケールの短い年周期変動などの変動を含んでいる。年周期変動については、地球に対するプラズマシートの位置が季節によって変化することなどが原因として考えられているが、必ずしも明らかになっていないように思われる。また、年周期変動以外の変動については、そも性質自体があまり詳しく調べられていない。

本研究では、年周期変動を含む夜側静穏時の地磁気変動のメカニズムについて手がかりをつかむため、約30年の中緯度観測点の地磁気データを、単純な主成分分析によって解析した。その結果、北半球と南半球とで逆位相となる季節変動成分と、北半球と南半球とで同位相となる太陽風活動と関連する成分が見出された。季節変動成分については、高緯度ほど振幅が大きくなる傾向が見られることから、沿磁力線電流などの高緯度の電流系と関係している可能性がある。北半球と南半球とで同位相となる成分については、今回の解析において単に各月の5 quietest daysの平均を静穏時の値として解析しているため、磁気嵐の活動に関係した変動を含んでいる可能性があるが、概ね太陽風動圧の低いときに増加の傾向が見られる。

キーワード: 地磁気変動, 長期変動, 沿磁力線電流

Keywords: geomagnetic variation, long-term variation, field-aligned current